

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-213143
(43)Date of publication of application : 02.08.1994

(51)Int.Cl. F04B 15/02

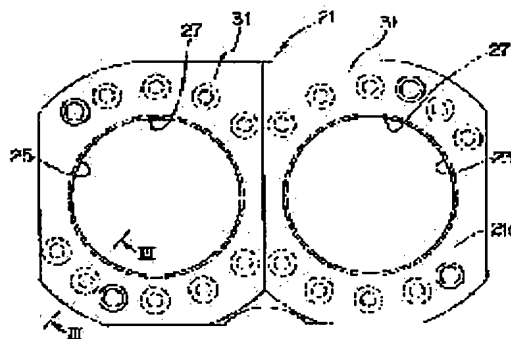
(21)Application number : 05-023373 (71)Applicant : NIIGATA KENKI KK
HITACHI TOOL ENG LTD
(22)Date of filing : 18.01.1993 (72)Inventor : SUDA HIROMI
YOKOYAMA KENICHI
MISONO HAJIME
NAKAI TAKESHI
ANZAI NOBUKI
MATSUNAGA SHIN

(54) WEAR PLATE FOR FORCE FEED PUMP

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the wear plate of a force feed pump for forcedly feeding ready-mixed concrete excellent in abrasion resistance and having a sufficient life.

CONSTITUTION: In the wear plate 21 of a force feed pump for forcedly feeding ready-mixed concrete fitted on the inner face of a hopper and provided with a sliding face slid with the end section of a rocking pipe rocked in the hopper, a sliding plate 31 made of cemented carbide is provided on the sliding face of the ware plate 21 fitted on the inner face of the hopper.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.05.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.01.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2706661

[Date of registration] 17.10.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 09-001597

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 06.02.1997

[Date of extinction of right] 17.10.2005

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-213143

(43) 公開日 平成6年(1994)8月2日

(51) Int.Cl.⁵

F 0 4 B 15/02

識別記号

庁内整理番号

D 2125-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-23373

(22) 出願日 平成5年(1993)1月18日

(71) 出願人 000110723

ニイガタ建機株式会社

東京都千代田区霞が関1丁目4番1号

(71) 出願人 000233066

日立ツール株式会社

東京都江東区東陽4丁目1番13号

(72) 発明者 須田 博美

群馬県群馬郡群馬町大字棟高730番地 ニ

イガタ建機株式会社内

(72) 発明者 横山 虔一

群馬県群馬郡群馬町大字棟高730番地 ニ

イガタ建機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 櫛淵 昌之 (外1名)

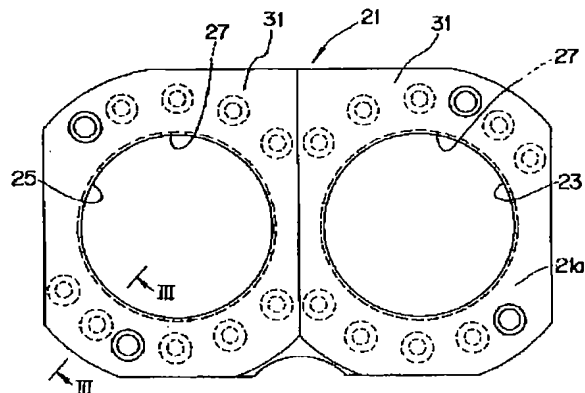
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧送ポンプのウエアプレート

(57) 【要約】

【目的】 耐摩耗性に優れ、十分な寿命の得られる、生コンクリートなどを圧送するための圧送ポンプのウエアプレートを提供する。

【構成】 ホッパの内面に取り付けられて、このホッパ内で揺動する揺動管の端部が摺接する摺接面を備えた、生コンクリートなどを圧送するための圧送ポンプのウエアプレート21において、上記のホッパ1の内面に取り付けられるウエアプレート21の摺接面に、超硬合金製の摺接プレート31を設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホッパの内面に取り付けられて、このホッパ内で揺動する揺動管の端部が摺接する摺接面を備えた、生コンクリートなどを圧送するための圧送ポンプのウエアプレートにおいて、前記ホッパの内面に取り付けられるウエアプレートの前記摺接面に、超硬合金製の摺接プレートを設けたことを特徴とする圧送ポンプのウエアプレート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、生コンクリートなどを収容するホッパの内面に取り付けられるウエアプレートに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、生コンクリートなどを収容するホッパの内面に取り付けられると共に、このホッパ内で揺動する揺動管の端部が摺接する摺接面を備えた圧送ポンプのウエアプレートは知られている。

【0003】 この種の圧送ポンプは、生コンクリート、土砂、泥土などを圧送するので、揺動管の端部が摺接するウエアプレートは、その摺接面の摩耗が激しく、圧送ポンプの使用に際して、ウエアプレートを頻繁に交換しなければならないという問題がある。これを解消するために、従来、ウエアプレートの一部を耐摩耗性に優れたセラミックスで製造したり（実開昭61-190480号）、ウエアプレートの開口部に超硬リングを嵌め込んだり（実開平4-93367号）したものが開発されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ウエアプレートの一部をセラミックスで製造したものでは、十分な強度が得られないという問題がある。また、開口部に超硬リングを嵌め込んだものでは、超硬リング以外の部分が摩耗した場合に、超硬リングの部分が突出するので、揺動管を円滑に揺動させることができないという問題がある。

【0005】 そこで、本発明の目的は、上述した従来の技術が有する問題点を解消し、耐摩耗性に優れ、十分な寿命の得られる、生コンクリートなどを圧送するための圧送ポンプのウエアプレートを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、ホッパの内面に取り付けられて、このホッパ内で揺動する揺動管の端部が摺接する摺接面を備えた、生コンクリートなどを圧送するための圧送ポンプのウエアプレートにおいて、ホッパの内面に取り付けられるウエアプレートの摺接面に、超硬合金製の摺接プレートを設けたことを特徴とするものである。

【0007】

【作用】 本発明によれば、ウエアプレートに設けられる

摺接プレートは超硬合金製であるので、そこに揺動管の端部が繰り返し摺接しても、摩耗することが少なく、ウエアプレートの交換頻度は低下する。仮に、超硬合金製の摺接プレートが磨耗したとしても、それだけを交換すればよいので、経済的である。

【0008】

【実施例】 以下、本発明による圧送ポンプのウエアプレートの一実施例を図1～図3を参照して説明する。

【0009】 図1において、1はコンクリートポンプのホッパを示している。このホッパ1には、コンクリートミキサー車などでミキシングされた生コンクリートが投入され、この生コンクリートはホッパ1の下部に一時的に貯留される。

【0010】 ホッパ1の下部の側には、2本のコンクリートシリンダ3が、紙面に垂直な方向に並列に連結されている（手前の1本だけを図示する）。コンクリートシリンダ3には夫々ピストン（図示せず）が内蔵され、一方のコンクリートシリンダ3のピストンが図中で左に移動する時には、そこには生コンクリートが吸い込まれ、その時には、他方のコンクリートシリンダ3のピストンが図中で右に移動するようになっており、その時には、他方のコンクリートシリンダ3内の生コンクリートが押し出されて、それが交互に繰り返され、生コンクリートが圧送される仕組みである。

【0011】 コンクリートシリンダ3で圧送される生コンクリートは、ホッパ1内で揺動する揺動管5を介して、ホッパ1の外部へ送り出される。この揺動管5は、全体としてS字状に緩やかに湾曲しており、その一端はホッパ1の他側に軸受7を介して支持されている。揺動管5の中央には支え軸9が固定され、この支え軸9は軸受11を介してホッパ1の側面に支持され、レバー13を介して、図示を省略したモータに連結されている。

【0012】 支え軸9は、その中心が揺動管5の根元部5aの中心に一致しており、支え軸9が回転すると、揺動管5が根元部5aを中心に揺動して、その端部5bが2本のコンクリートシリンダ3のうちの、生コンクリートを圧送する側のコンクリートシリンダ3の開口に連通する。

【0013】 揺動管5の端部5bが摺接する部分には、ウエアプレート21が設けられており、この実施例によれば、ウエアプレート21の寿命を向上させるための、その構造に特徴を有する。

【0014】 このウエアプレート21は、ホッパ1の内面に4個のボルト（図示せず）を介して取り付けられている。ウエアプレート21は、図2に示すように、コンクリートシリンダ3の開口に連通する2つの開口23、25を有し、夫々の開口23、25には超硬合金製のウエアリング27が焼きばめにより嵌め込まれている。揺動管5の端部5bに対向するウエアプレート21の摺接面21aには、2枚の超硬合金製の摺接プレート31が

3

取り付けられ、この摺接プレート31は、合計18本のボルトを用いて、ウエアプレート21に取り付けられている。

【0015】即ち、摺接プレート31の取付け面31aには、図3に示すように、合計18個のブッシュ33がろう付けされており、このブッシュ33にはめねじ孔33aが設けられている。そして、ウエアプレート21には、座ぐり穴35が設けられ、この座ぐり穴35にブッシュ33を嵌め込んだ後、ウエアプレート21側からボルト37を用いて固定されている。なお、ここでは製作上の都合から2枚の超硬合金製の摺接プレート31を用いたが、これは、当然に1枚の摺接プレートであってもよい。

【0016】次に、コンクリートポンプの作用を説明する。

【0017】ホッパ1の上部開口からホッパ1内にコンクリートミキサー車などでミキシングされた生コンクリートを流し込む。ここに流し込まれた生コンクリートは、ホッパ1の下部に一時的に貯留され、まず、揺動管5が連通していない方のコンクリートシリンダ3内に吸い込まれる。そして、揺動管5が連通する方のコンクリートシリンダ3からは、予め吸い込まれた生コンクリートが押し出され、これは揺動管5を通じて送り出される。

【0018】即ち、ホッパ1内で揺動管5は絶えず揺動し、その動きに連動して、2本のコンクリートシリンダ3も交互に往復動を繰り返し、これにより生コンクリートを連続的に圧送する。揺動管5が揺動する際には、その端部5bはウエアプレート21の表面上を摺動しながら揺動する。

【0019】しかして、この実施例によれば、ウエアプレート21の摺接面には、超硬合金製の摺接プレート31が取り付けられ、この摺接プレート31は生コンクリート中の骨材などより硬度が硬いため、その磨耗はきわめて少なくなる。ことに、従来のものと比較した時には、ウエアプレート21の交換頻度として3か月に1度程度交換していたものを、2年6月に1度程度交換すればよいので、経済的な効果は極めて大きい。

【0020】生コンクリート、土砂、泥土などを圧送するものでは、摺接部が磨耗してそこに少しでも隙間があると、その隙間に砂粒をかみ込むので、ラッピングや母材をえぐるような深い磨耗が発生する。磨耗が発生すれ

4

ば、揺動管5の端部5bとウエアプレート21との間から生コンクリートが漏れるので、コンクリートシリンダ3による圧送効率が低下する。

【0021】これによれば、ウエアプレート21の摺接面に、超硬合金製の摺接プレート31を取り付けるだけでなく、ウエアプレート21の夫々の開口23、25にも、超硬合金製のウエアリング27を嵌め込んでいるので、それらの磨耗を極端に抑えることができ、コンクリートシリンダ3による圧送効率の低下を抑制することができる。また、仮に、摺接プレート31に磨耗が発生したとしても、この実施例によれば、摺接プレート31だけを交換すればよいので、その点でも十分に経済的なものになる。

【0022】ウエアプレート21全体を超硬材で製造した場合には、重量が重くなるばかりか、曲げ強度が不足するので、衝撃に弱いという欠点がある。これによれば、超硬材は、摺接面の一部にのみ使用しているだけなので、衝撃には十分に耐え得るものになる。また、摺接プレート31を接着する方法も考えられるが、この時には、使用中に剥離するなどの欠点があるので好ましくない。これによれば、摺接プレート31をボルト止めしているので、そのような欠点は確実に解消される、などの効果が得られる。

【0023】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ホッパの内面に取り付けられるウエアプレートの摺接面に、超硬合金製の摺接プレートを設けたので、ウエアプレートの磨耗を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による圧送ポンプの一実施例を示す断面図である。

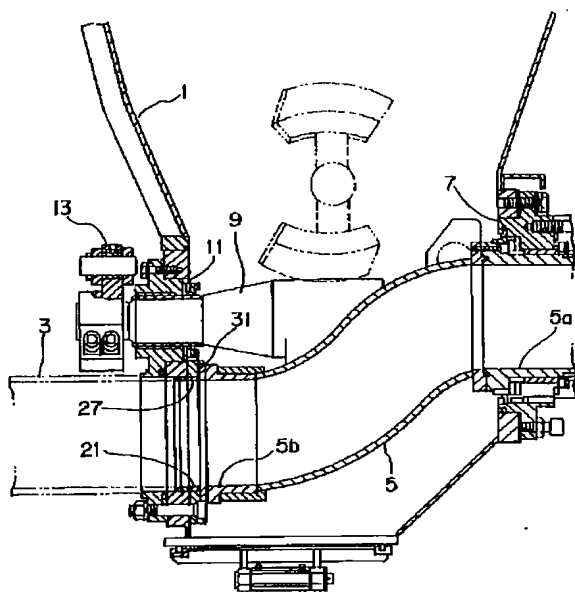
【図2】図1に示したウエアプレートを示す平面図である。

【図3】図2のIII-III断面図である。

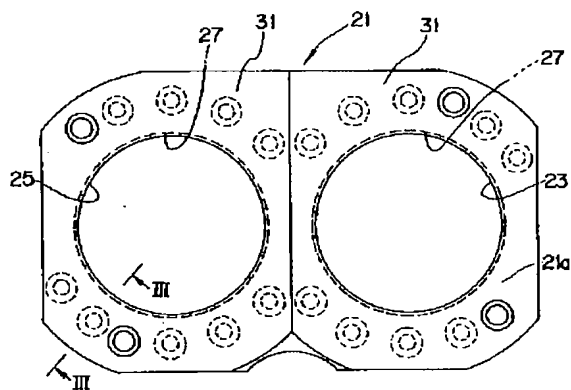
【符号の説明】

- 1 ホッパ
- 3 コンクリートシリンダ
- 5 揺動管
- 21 ウエアプレート
- 27 ウエアリング
- 31 摺接プレート

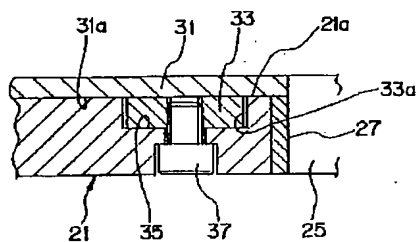
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 御園 肇
群馬県群馬郡群馬町大字棟高730番地 ニ
イガタ建機株式会社内
(72)発明者 中井 毅
千葉県成田市新泉13番地の2 日立ツール
株式会社成田工場内

(72)発明者 安在 信喜
東京都江東区東陽4丁目1番13号 日立ツ
ール株式会社内
(72)発明者 松永 伸
東京都江東区東陽4丁目1番13号 日立ツ
ール株式会社内